

**Pelindung jari kaki (*toe cap*) sepatu pengaman  
(*safety shoes*) - Bagian 1: Metode pengujian beban  
jatuh bebas**





## Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata .....	ii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Istilah dan definisi .....	1
3 Pengujian.....	1
Lampiran A (informatif) Contoh blangko hasil uji coba pengujian pengeras depan baja ( <i>toe cap</i> ) dengan beban jatuh bebas .....	3
Lampiran B (informatif) Contoh sepatu pengaman kulit .....	4
Lampiran C (informatif) Alat pengujian beban jatuh bebas sepatu pengaman.....	5
Lampiran D (informatif) Pengeras depan baja ( <i>steel toe cap</i> ) yang akan diuji .....	6
Lampiran E (informatif) Silinder pembentuk <i>oil clay</i> .....	7
Bibliografi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
 Tabel 1 – Klasifikasi sepatu pengaman berdasarkan jenis pekerjaan pada metoda pengujian beban jatuh bebas.....	 2
 Gambar B.1 – Contoh sepatu pengaman .....	 4
Gambar C.1 – Alat pengujian beban jatuh bebas sepatu pengaman .....	5
Gambar D.1 – Pengeras depan baja ( <i>steel toe cap</i> ) yang akan diuji .....	6
Gambar E.1 – Cara pembentukan silinder pada <i>oil clay</i> .....	7



## Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) dengan judul Pelindung jari kaki (*toe cap*) sepatu pengaman (*safety shoes*) – Bagian 1: Metoda pengujian beban jatuh bebas, dimaksudkan untuk mewujudkan keseragaman nasional dalam rangka upaya melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja.

Teknisi yang melakukan pengujian dengan metoda ini harus teknisi yang sudah mempunyai kompetensi.

Standar ini dipersiapkan oleh Panitia Teknis 13-01, *Keselamatan dan Kesehatan Kerja*, dan telah dikonsensuskan di Jakarta pada tanggal 10 Oktober 2006 yang dihadiri oleh wakil instansi pemerintah, serikat pekerja/serikat buruh, organisasi pengusaha, asosiasi profesi dan perguruan tinggi. Standar ini juga telah melalui jajak pendapat pada tanggal 17 Juli 2007 sampai dengan tanggal 17 Agustus 2007.





## Pelindung jari kaki (*toe cap*) sepatu pengaman (*safety shoes*) – Bagian 1: Metoda pengujian beban jatuh bebas

### 1 Ruang Lingkup

Standar ini menguraikan metoda pengujian beban jatuh bebas pada pelindung jari kaki (*toe cap*) sepatu pengaman (*safety shoes*) pada produk jadi.

### 2 Istilah dan definisi

#### 2.1

##### **beban jatuh bebas (*impact*)**

benturan vertikal terhadap penguas depan baja (*steel toe cap*) pada ketinggian dan beban tertentu tanpa ada daya (*force*)

#### 2.2

##### **heavy work (*H*)**

pekerjaan yang mempunyai potensi bahaya jatuhan dengan tinggi 45 cm, beban jatuhan 23 kg dan ketahanan gaya beban jatuh 103,5 joule

#### 2.3

##### **light work (*L*)**

pekerjaan yang mempunyai potensi bahaya jatuhan dengan tinggi 12 cm, beban jatuhan dan ketahanan gaya beban jatuh 27,5 joule

#### 2.4

##### **oil clay**

sejenis wax atau malam yang digunakan sebagai model uji beban jatuh bebas untuk mengukur penurunan ketinggian penguas baja (*steel toe cap*)

#### 2.5

##### **penguas depan baja (*steel toe cap*)**

penguas depan dari baja yang dipasang pada bagian depan sepatu, berfungsi memperkuat bagian depan dan melindungi jari – jari kaki

#### 2.6

##### **standard work (*S*)**

pekerjaan yang mempunyai potensi bahaya jatuhan dengan tinggi 30 cm, beban jatuhan 23 kg dan ketahanan gaya beban jatuh 69 joule

#### 2.7

##### **sepatu pengaman (*safety shoes*)**

sepatu kerja yang dilengkapi penguas depan dari baja sebagai pelindung jari – jari kaki dari pukulan dan benturan serta bahaya lain yang berhubungan dengan lingkungan kerja

### 3 Pengujian

#### 3.1 Prinsip pengujian

Ujung depan sepatu pengaman (*safety shoes*) dipotong sebatas pelindung jari kaki dan di dalamnya dimasukkan *oil clay*, kemudian diberi beban jatuh bebas sesuai dengan klasifikasi



tinggi yang sudah ditentukan, setelah diuji dilakukan pengukuran tinggi *oil clay* sesuai dengan standar.

### 3.2 Peralatan

- a) Alat penguji beban jatuh bebas;
- b) Pisau potong;
- c) Kunci pas dan kunci ring;
- d) Sigmat atau jangka ukur geser;
- e) Silinder pembentuk *oil clay* dengan diameter 25 mm.

### 3.3 Bahan

- a) *Oil clay*;
- b) Contoh uji sepatu pengaman (*safety shoes*) minimal 3 pasang setiap jenis, tipe/model dan ukuran.

### 3.4 Prosedur kerja

#### 3.4.1 Pembentukan *Oil Clay*

- a) Masukkan sejumlah *oil clay* ke dalam cetakan tabung silinder,
- b) Padatkan dengan batang besi silinder (Lampiran E),
- c) Keluarkan *oil clay* dari silinder dengan menggunakan batang besi silinder (Lampiran E),
- d) Sesuaikan tinggi *oil clay* dengan tinggi *toe cap* pada sepatu yang akan diuji.

#### 3.4.2 Uji beban jatuhkan

- a) Potong bagian ujung depan sepatu mengikuti bagian penguas depan baja tepat 30 mm di belakang akhir tepi dari penguas depan baja (*steel toe cap*) dan menyisakan panjang sol bagian dalam dan sol bagian luar 15 mm (Lampiran D),
- b) Masukkan *oil clay* yang sudah dibentuk dan letakkan di bawah potongan penguas depan baja yang akan diuji,
- c) Letakkan potongan penguas depan baja tadi pada alat uji beban jatuh bebas dan diklem terlebih dahulu sehingga tidak bergeser oleh beban jatuh bebas dari alat pemukul baja,
- d) Jatuhkan alat pemukul baja dari ketinggian tertentu sesuai dengan standar yang digunakan misalnya pada Tabel 1 di bawah ini:

**Tabel 1 - Klasifikasi sepatu pengaman berdasarkan jenis pekerjaan pada metoda pengujian beban jatuh bebas**

Simbol	Ketinggian Jatuhan Pemukul Baja (mm)	Ketahanan Gaya Beban Jatuh (Joule)	Berat Beban Pemukul Baja (kg)
H	450	103,5	23
S	300	69	
L	120	27,5	

Sumber: Standar JIS, protective footwear 8101

- e) Ambil *oil clay* hasil uji dan ukur tingginya di bagian titik terendah dengan menggunakan sigmat atau jangka ukur geser.



**Lampiran A**

(informatif)

Contoh blangko hasil uji coba pengujian pengeras depan baja (*toe cap*)  
dengan beban jatuh bebas

Tipe/ukuran sepatu :

Simbol	Berat Beban Pemukul Baja (kg)	Ketinggian Jatuhan alat Pemukul Baja (mm)	Ketinggian <i>Oil Clay</i> Terendah yang Dianjurkan (mm)	Ketinggian <i>Oil Clay</i> Hasil Pengujian (mm)	Kesimpulan
H	23	450	22		Layak/tidak layak
S		300			
L		120			


 Jakarta, .....2009

Pelaksana

(.....)



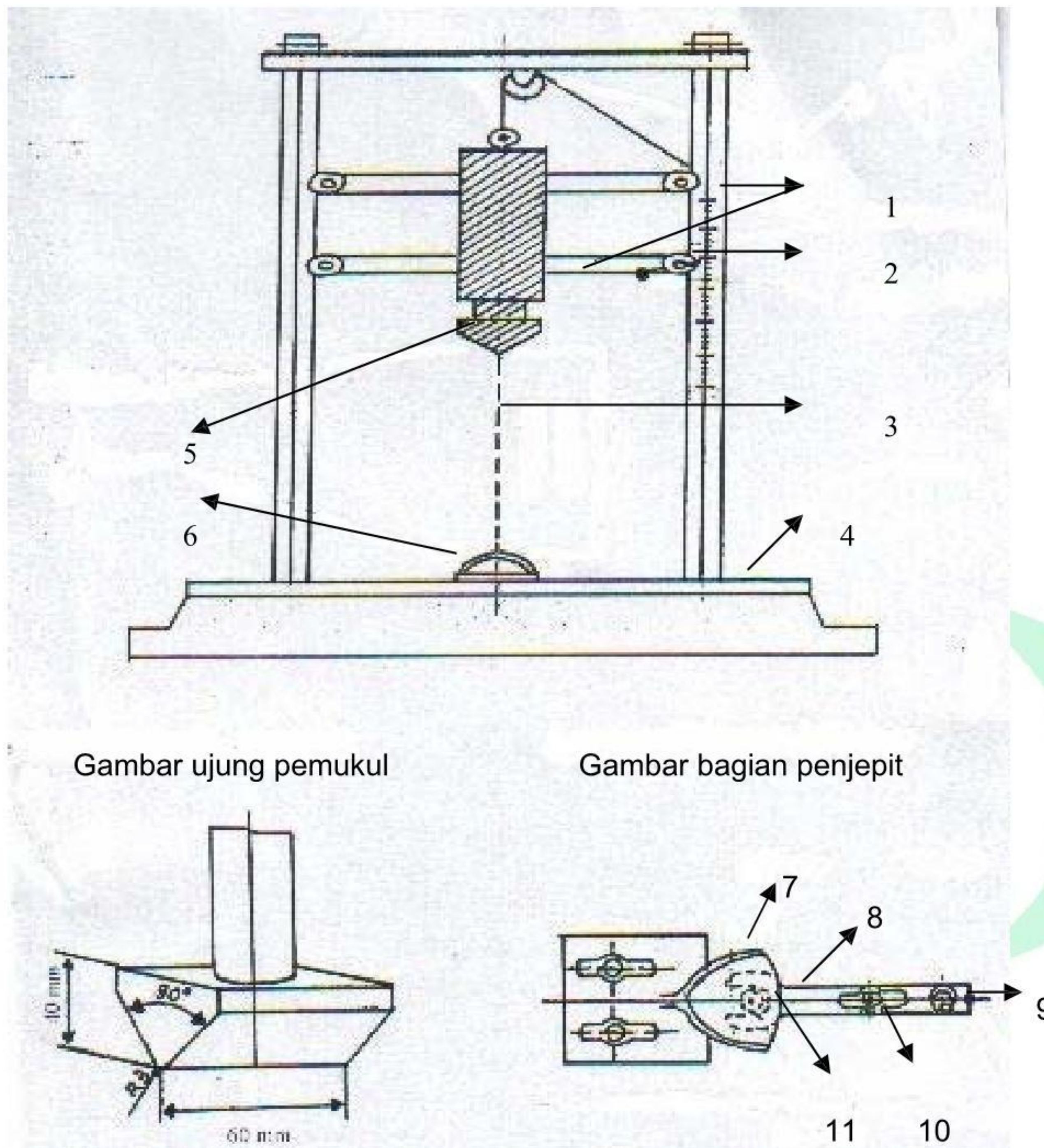
**Lampiran B**  
(informatif)  
**Contoh sepatu pengaman kulit**



**Gambar B.1 - Contoh sepatu pengaman kulit**



**Lampiran C**  
(informatif)  
**Alat pengujian beban jatuh bebas sepatu pengaman**



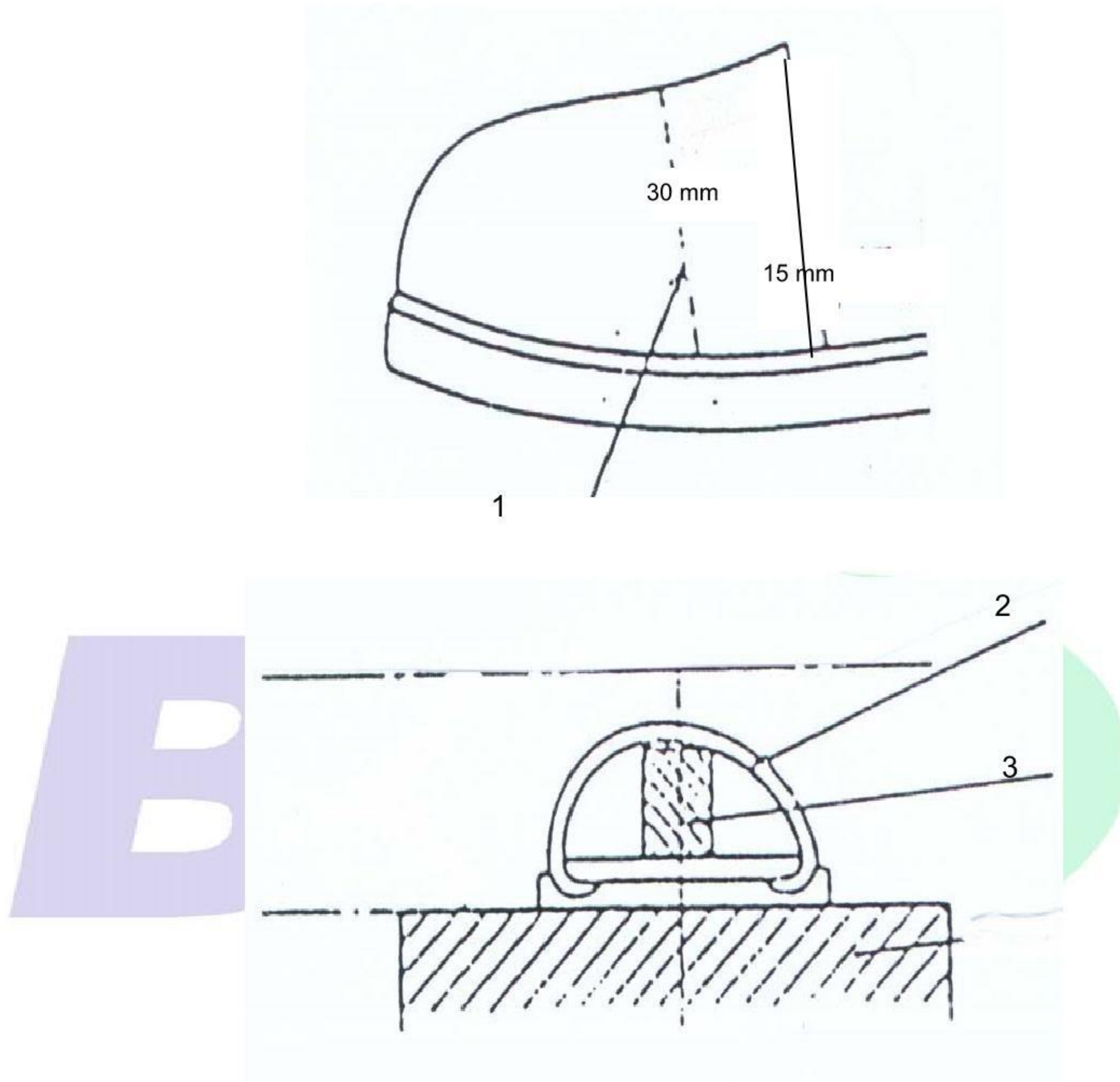
**Keterangan gambar :**

- |   |   |
|---|---|
| 1. Penyangga                                    | 7. Pengeras depan baja ( <i>steel toe cap</i> , |
| 2. Indikator ketinggian jatuhnya                | 8. Penjepit                                     |
| 3. Jarak ketinggian jatuhnya                    | 9. Sekrup                                       |
| 4. Plat dasar                                   | 10. Sekrup penjepit                             |
| 5. Pemukul baja                                 | 11. Oil Clay                                    |
| 6. Pengeras depan baja ( <i>steel toe cap</i> ) |   |

**Gambar C.1 - Alat pengujian beban jatuh bebas sepatu pengaman**



**Lampiran D**  
(informatif)  
**Pengeras depan baja (*steel toe cap*) yang akan diuji**



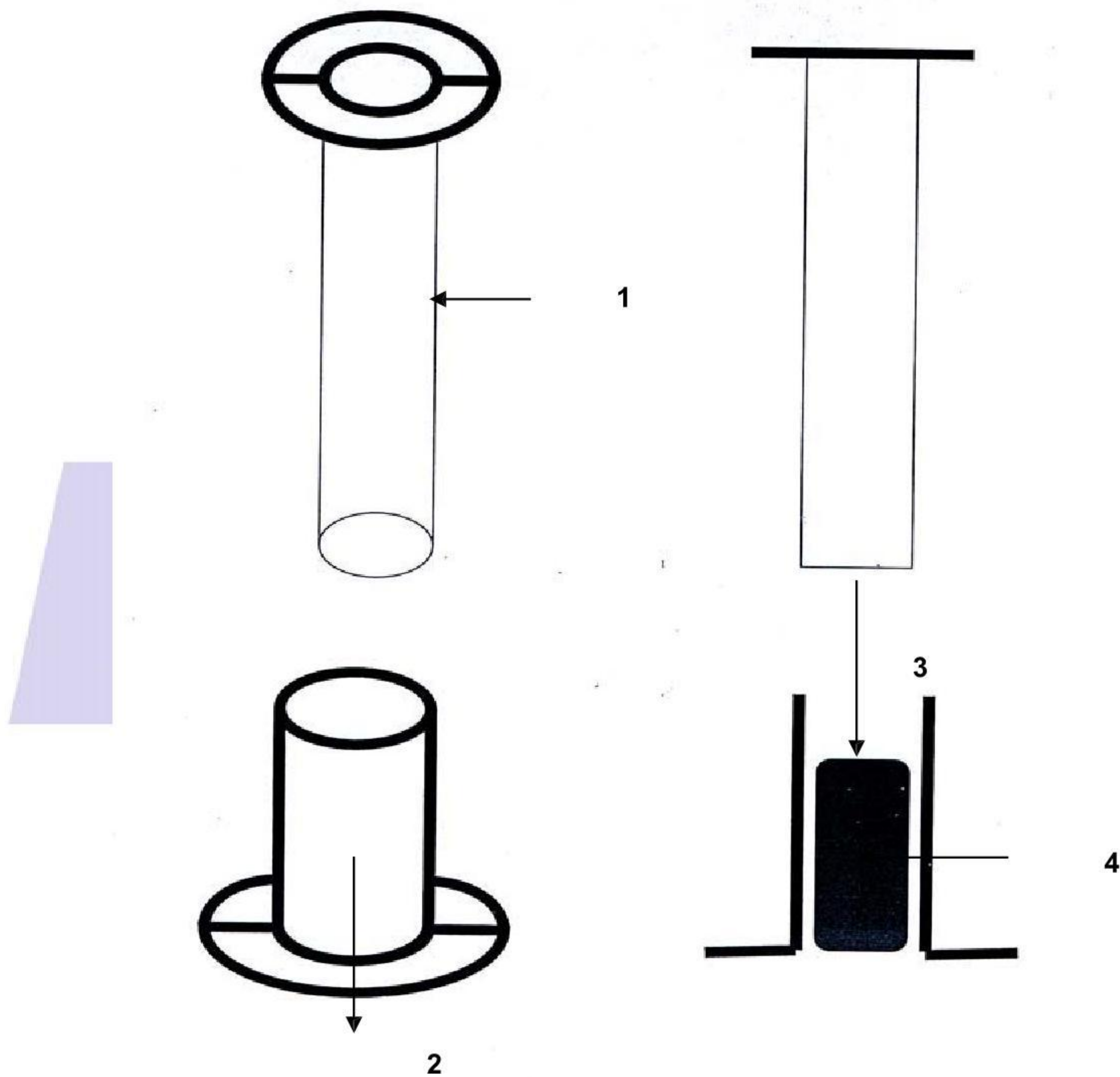
**Keterangan gambar:**

1. Tepi belakang pengeras depan baja
2. Pengeras depan baja (*steel toe cap*)
3. *Oil Clay*

**Gambar D.1 - Pengeras depan baja (*steel toe cap*) yang akan diuji**



**Lampiran E**  
(informatif)  
**Silinder pembentuk *oil clay***



**Keterangan gambar:**

1. Batangan besi berbentuk silinder
2. Tabung silinder
3. Arah penekanan ke bawah batangan besi berbentuk silinder ke tabung silinder
4. *Oil Clay*

**Gambar E.1 - Cara pembentukan silinder pada *oil clay***



## Bibliografi

Japanese Industrial Standard 1997. *Protective Footwear*, JIS 8101.

BS EN ISO 20344 : 2004, Personal Protective Equipment – *Test Methods For Footwear*.

SNI 12-7037-2004, *Mutu dan cara uji sepatu pengaman dari kulit dengan sistem goodyear welt*.



















**BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN**  
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4  
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270  
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : [bsn@bsn.go.id](mailto:bsn@bsn.go.id)